LIRE ET CONSERVER CES INSTRUCTIONS

HUMIDI-TECH® et HUMIDI-TECH® DI

HUMIDIFICATEURS ÉLECTRIQUES

Manuel d'installation
et
d'entretien

CE

DRISTEEM® HUMIDIFIER COMPANY
A SUBSIDIARY OF RESEARCH PRODUCTS CORPORATION

ISO 9001
DNV
DNV Certification, Inc
Certificated Firm

TABLE DES MATIÈRES

À L'ACHETEUR ET À L'INSTALLATEUR

Merci d'avoir acheté notre humidificateur HUMIDI-TECH®. Grâce à sa conception et sa construction sans égale, cet appareil vous donnera entière satisfaction pendant de longues années. Nous vous recommandons de lire le manuel pour vous familiariser avec son mode de fonctionnement.

Ce guide décrit les procédures d'installation et d'entretien des humidificateurs HUMIDI-TECH et HUMIDI-TECH DI.

DRI-STEEM Humidifier Company

Humidificateur HUMIDI-TECH 3

Installation
Emplacement et montage de l'humidificateur HUMIDI-TECH 4
Exemples de montage de la rampe de diffusion 4
Montage de la rampe de diffusion avec le tuyau d'évacuation du condensat 5
Raccordement de la rampe de diffusion à l'humidificateur 5

Tuyauterie et câblage 6

Câblage 7

Spécifications électriques et capacités/dimensions .. 8

Caissons de ventilation (à absorption externe ou interne) 9

Mise en service et fonctionnement 12

Entretien 14

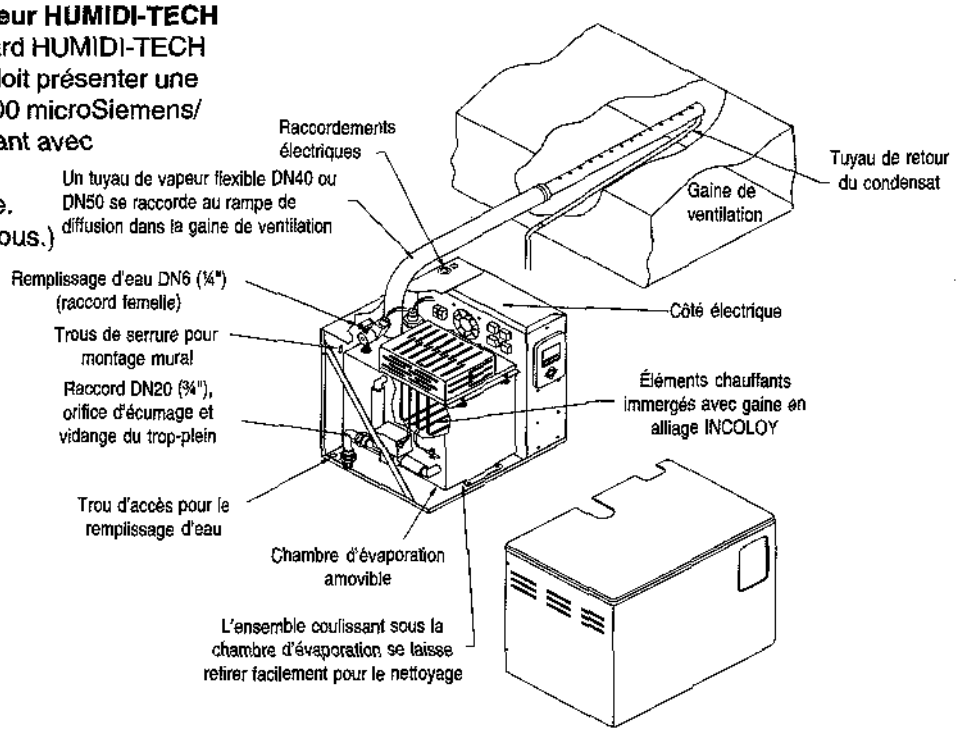
Guide de dépannage de l'humidificateur HUMIDI-TECH 17

Guide de dépannage de l'humidificateur HUMIDI-TECH DI 18

Pièces de rechange 19

Garantie limitée de deux ans 24

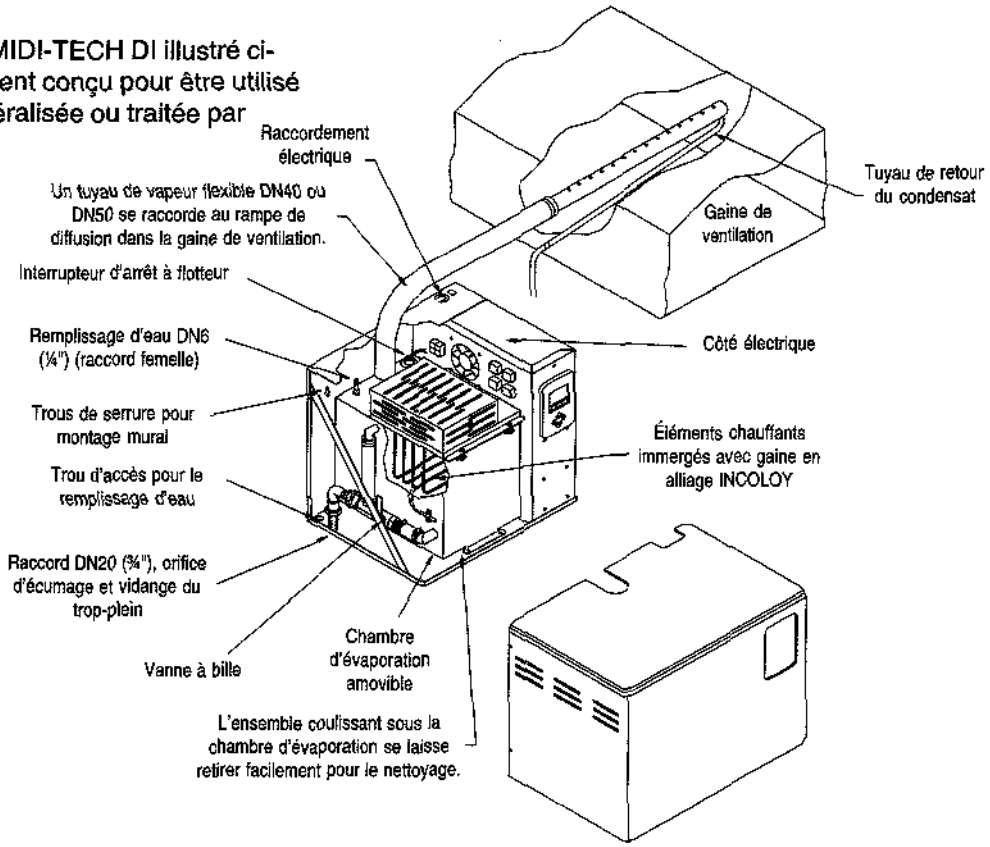
Figure 3-1 : Humidificateur HUMIDI-TECH
Pour que l'appareil standard HUMIDI-TECH puisse fonctionner, l'eau doit présenter une conductivité d'au moins 100 microSiemens/centimètre. Il sera inopérant avec de l'eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse. (Voir le modèle DI ci-dessous.)


Raccordements électriques
Un tuyau de vapeur flexible DN40 ou DN50 se raccorde au rampe de diffusion dans la gaine de ventilation
Tuyau de retour du condensat
Gaine de ventilation
Remplissage d'eau DN6 (¼") (raccord femelle)
Côté électrique
Trous de serrure pour montage mural
Raccord DN20 (¾"), orifice d'écumage et vidange du trop-plein
Éléments chauffants immergés avec gaine en alliage INCOLOY
Trou d'accès pour le remplissage d'eau
Chambre d'évaporation amovible
L'ensemble coulissant sous la chambre d'évaporation se laisse retirer facilement pour le nettoyage

OM-82-4

Figure 3-2 : Humidificateur HUMIDI-TECH DI
(eau déminéralisée)

L'humidificateur HUMIDI-TECH DI illustré ci-contre est spécialement conçu pour être utilisé avec de l'eau déminéralisée ou traitée par osmose inverse.


Raccordement électrique
Un tuyau de vapeur flexible DN40 ou DN50 se raccorde au rampe de diffusion dans la gaine de ventilation.
Tuyau de retour du condensat
Gaine de ventilation
Interrupteur d'arrêt à flotteur
Remplissage d'eau DN6 (¼") (raccord femelle)
Côté électrique
Trous de serrure pour montage mural
Éléments chauffants immergés avec gaine en alliage INCOLOY
Trou d'accès pour le remplissage d'eau
Raccord DN20 (¾"), orifice d'écumage et vidange du trop-plein
Vanne à bille
Chambre d'évaporation amovible
L'ensemble coulissant sous la chambre d'évaporation se laisse retirer facilement pour le nettoyage.

OM-82-5

Emplacement et montage de l'humidificateur HUMIDI-TECH®

L'humidificateur HUMIDI-TECH est conçu pour être fixé au mur à l'aide d'une vis tire-fond et doit être installé à proximité d'un système de ventilation.

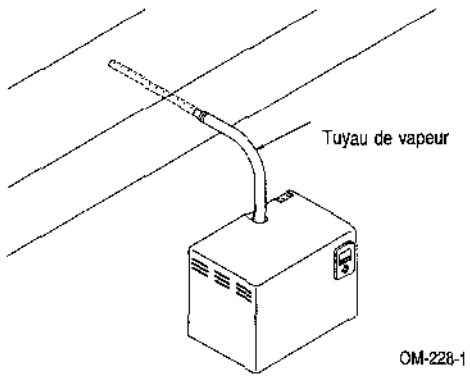
Le choix de l'emplacement est déterminé par les critères suivants :

- Proche accès à une gaine de ventilation
- Raccordements à l'électricité et à la plomberie
- Dégagements nécessaires
- Siphon externe approprié

Le lieu d'installation doit offrir un dégagement minimum de 915 mm à l'avant et 610 mm à droite de l'appareil. Cet espace permet de retirer la chambre d'évaporation et d'accéder au panneau électrique. De même, prévoir un dégagement minimum de 150 mm du côté gauche pour les volets d'aération et les attaches de l'armoire.

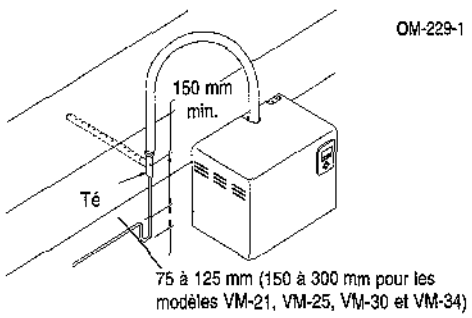
Exemples de montage de la rampe de diffusion

Figure 4-1 : Monté horizontalement dans une gaine de ventilation



Le tuyau de vapeur et la rampe de diffusion doivent être inclinés vers l'humidificateur avec une pente minimale de 165 mm/m. **La rampe de diffusion simple ne convient pas aux modèles VM-30 ou VM-34.**

Figure 4-2 : Monté horizontalement dans une gaine de ventilation et à une hauteur plus basse que l'appareil



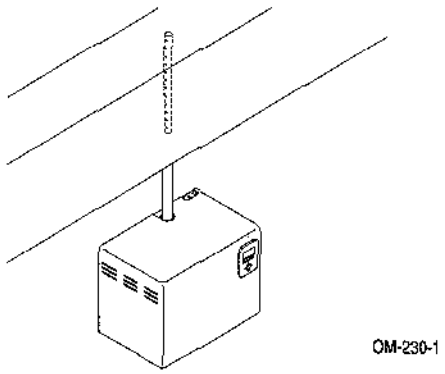
Un siphon doit être installé dans le tuyau d'évacuation, comme indiqué, pour maintenir la pression de la vapeur. **Le rampe de diffusion simple ne convient pas aux modèles VM-30 ou VM-34.**

L'alimentation électrique, la tuyauterie d'eau d'appoint et la tuyauterie de vidange doivent être prises elles aussi en considération. Les branchements électriques se font à l'angle arrière droit inférieur ou supérieur de l'appareil. Les raccordements à l'eau d'appoint et à l'eau de vidange sont prévus à l'angle arrière gauche inférieur.

Lors du montage sur un mur à entretoises (distance de 405 mm du centre d'un montant à l'autre), localiser les montants et positionner les vis tire-fond de manière que chacune (espacée de 405 mm de la suivante) soit centrée sur un poteau. Marquer l'emplacement des trous et percer des avant-trous de 5 mm de diamètre à l'aide du gabarit de montage figurant sur le carton de l'humidificateur HUMIDI-TECH. Fixer le cadre sur le mur avec les vis tire-fond fournies.

Pour le montage sur un mur de parpaings creux ou de béton coulé, positionner le gabarit et marquer l'emplacement des trous. Percer les avant-trous nécessaires pour deux boulons à ailettes de 10 mm ou deux pièces d'ancrage en plomb pour boulons mécaniques de 10 mm. Fixer le châssis en place.

Figure 4-3 : Monté verticalement (en option)



Cette position n'est pas recommandée pour les modèles VM-10 à VM-34.

REMARQUES IMPORTANTES : Si la gaine de ventilation est située à plus de 3 m de l'appareil, l'emploi d'un tuyau à vapeur est déconseillé ; utiliser plutôt un tube rigide DN40 minimum. Les modèles VM-30 et VM-34 doivent être équipés d'un système de diffusion de vapeur à tubes multiples.

Remarque : Les modèles suivants nécessitent au minimum :

VM2-10 :	jusqu'à 13.5 kg/h	tuyau DN40 sans vidange
VM12-16 :	jusqu'à 26 kg/h	tuyau DN40 avec vidange
VM12-16 :	plus de 26 kg/h	tuyau DN50 sans vidange
VM21-25 :	jusqu'à 38.5 kg/h	tuyau DN50 avec vidange
VM30- 35 :	nécessite l'assemblage de tuyaux multiples	

Montage de la rampe de diffusion de l'HUMIDI-TECH® avec le tuyau d'évacuation du condensat

- Mettre à niveau la rampe de diffusion.
- Orienter la rampe de diffusion de manière que les buses soient pointées vers le haut.

Raccordement du rampe de diffusion à l'humidificateur

- Le raccordement peut se faire avec un tuyau à vapeur ou un tube rigide.
- Il doit s'agir d'un tube rigide DN40 (1½") au minimum.
- Une inclinaison minimum de 15 % vers l'humidificateur doit être maintenue.
- Les coudes à 90° à petit rayon de courbure sont déconseillés ; il est recommandé d'employer deux coudes à 45° espacés de 300 mm ou des coudes à 90° à grand rayon de courbure.
- Les tuyaux à paroi mince se réchauffent plus vite que les tuyaux à paroi épaisse, réduisant ainsi les pertes de chaleur lors de la mise en marche.
- l'isolation des tuyaux rigides améliore le rendement, car elle évite les pertes dues à la condensation.
- Si l'humidificateur doit être situé au-dessus du rampe de diffusion, voir la figure 4-2, page 4.

Le non-respect des consignes ci-dessus risque de soumettre l'humidificateur à des contre-pressions excessives. Celles-ci peuvent entraîner des crachotements de vapeur par les tubes diffuseurs, des projections de vapeur dans les siphons ou provoquer des fuites dans les joints. Lorsque la distance entre l'humidificateur et le(s) tube(s) diffuseur(s) est supérieure à 6 m, consulter l'usine pour connaître la procédure à suivre.

Figure 5-1 : Rampe de diffusion simple

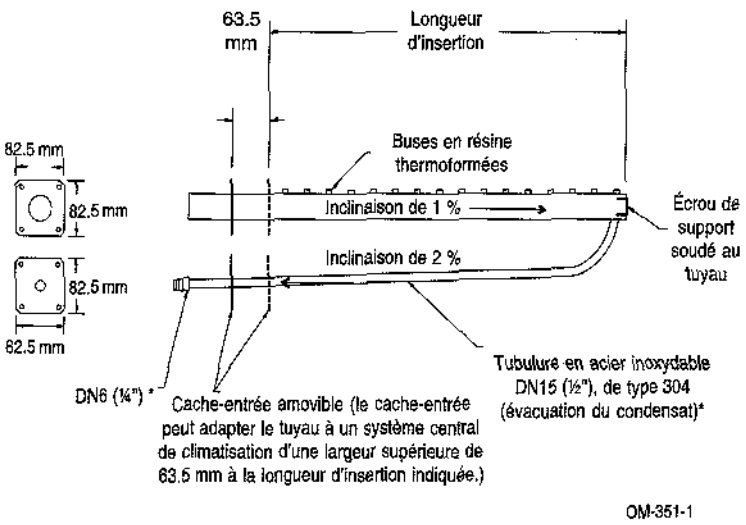
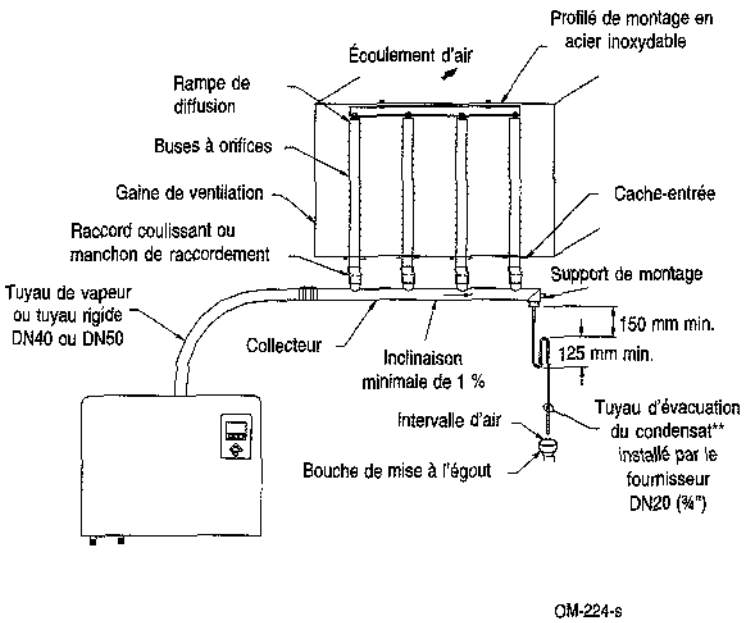

63.5 mm
Longueur d'insertion
82.5 mm
82.5 mm
82.5 mm
82.5 mm
Buses en résine thermoformées
Inclinaison de 1 %
Inclinaison de 2 %
Écrou de support soudé au tuyau
DN6 (¼") *
Cache-entrée amovible (le cache-entrée peut adapter le tuyau à un système central de climatisation d'une largeur supérieure de 63.5 mm à la longueur d'insertion indiquée.)
Tubulure en acier inoxydable DN15 (½"), de type 304 (évacuation du condensat)*
OM-351-1

Figure 5-2 : RAPID-SORB® avec acheminement du condensat à la bouche de mise à l'égout



Remarques :

* Le tuyau du condensat de diamètre DN15 (½") n'est pas nécessaire et n'est pas fourni lorsque l'écoulement de vapeur est égal ou inférieur à 15.5 kg/h par rampe de diffusion. Une inclinaison minimum de 15 % vers l'humidificateur doit être maintenue.

** Le matériau de la tuyauterie de vidange doit supporter des températures atteignant 100 °C.

La tuyauterie de l'eau d'appoint doit être formée d'un matériau conforme aux normes de plomberie (cuivre, acier ou plastique). Le raccordement final sera de taille DN6 (1/4"). Si l'on souhaite éviter les coups de bélier, installer un régulateur de pression (pression d'eau entre 170 kPa minimum et 520 kPa maximum).

La tuyauterie d'évacuation doit être conforme aux normes de plomberie (cuivre, acier ou plastique pouvant résister à une température minimum de 100 °C).

Si la vidange par gravité n'est pas possible, utiliser une petite pompe. (Pièce DRI-STEEM, réf. 400280.) Le raccordement final sera de taille DN20 (3/4") pour le raccord de vidange et la vidange du cadre. Cette dimension ne doit pas être réduite. (Voir les configurations de la tuyauterie d'évacuation sur les figures 6-1 et 6-2.) La vidange de l'évaporateur doit être raccordée et évacuée dans une bouche de mise à l'égout. Si les deux tuyaux d'évacuation sont combinés en une seule conduite de vidange, un retour d'eau peut se produire dans l'armoire de l'humidificateur et entraîner le mauvais fonctionnement de l'appareil.

***Figure 6-1 :* Vidange adjacente au mur**

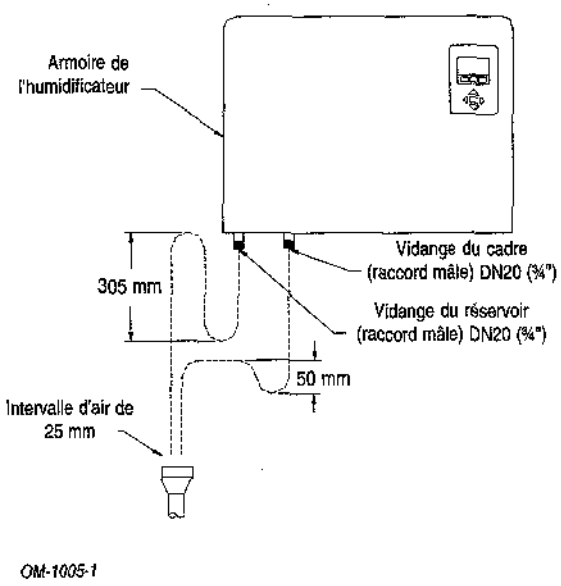
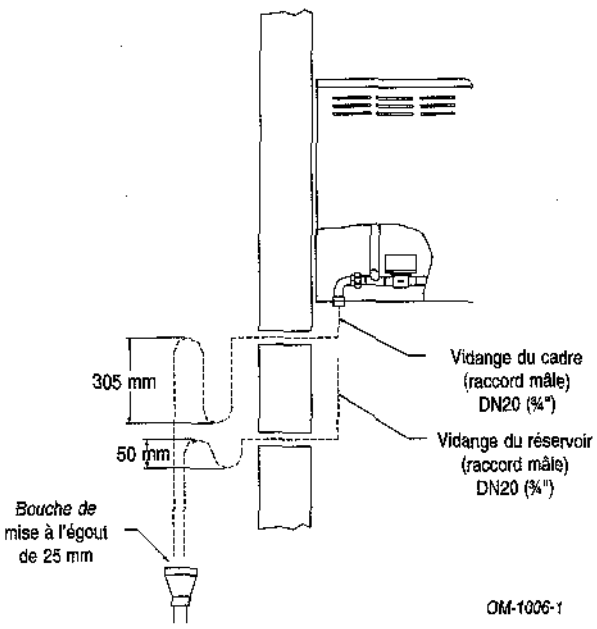


Figure 6-2 : Vidange à travers le mur ou à l'intérieur


Vidange du cadre (raccord mâle) DN20 (¾")
305 mm
Vidange du réservoir (raccord mâle) DN20 (¾")
50 mm
Bouche de mise à l'égout de 25 mm
OM-1006-1

Remarque : Si possible, éloigner la sortie du tuyau d'évacuation de l'armoire de celle de l'humidificateur. Ceci permettra d'éviter que la vapeur ne s'échappe par le tuyau d'évacuation de l'armoire. Une autre méthode consiste à prolonger le tuyau d'évacuation de l'armoire.

CÂBLAGE

Tout câblage doit se conformer aux codes applicables et au schéma de câblage de l'humidificateur HUMIDI-TECH® ou HUMIDI-TECH DI. Le schéma se trouve à l'intérieur du couvercle du panneau secondaire amovible, du côté droit de l'armoire de l'appareil. Les câbles d'alimentation électrique doivent être calibrés pour résister à une température de 105 °C.

Consulter l'intensité du courant figurant sur la plaque signalétique et utiliser les tableaux suivants pour déterminer les normes en matière de câblage, de conduit et de débranchement par fusible.

Lors de la sélection du lieu d'installation de l'humidificateur HUMIDI-TECH, éviter les endroits à proximité d'une source d'émissions électromagnétiques, comme un transformateur de distribution.

Tableau 7-1 : Calibre du câble monophasé de 230 volts

AMPÈRES (mm2)	Calibre du câble KcMIL (mm2)	Mise à la terre KcMIL (mm2)
0-18.0	2.5	2.5
18.1-24.0	4	4
24.1-30.7	6	6
30.8-42.7	10	10
42.8-57.0	16	16

Tableau 7-2 : Calibre du câble triphasé de 400 volts

AMPÈRES (mm2)	Calibre du câble KcMIL (mm2)	Mise à la terre KcMIL (mm2)
0-15.7	2.5	2.5
15.8-21.0	4	4
21.1-27.0	6	6
27.1-37.5	10	10
37.6-51.0	16	16

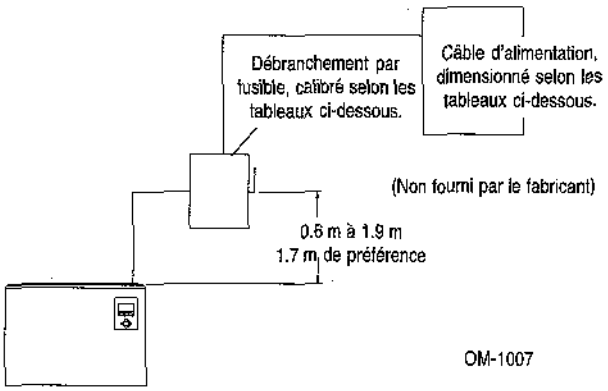
Tableau 7-3 : Normes pour fusible/coupe-circuit

**Intensité du courant	Intensité du coupe-circuit
0-8.7	10
8.8- 13.9	16
14.0-17.4	20
17.5-21.7	25
21.8-27.8	32
27.9-34.7	40
34.8-43.5	50
43.6-52.5	63

L'emploi de fusibles à semi-conducteurs est recommandé avec l'option SSR.

** Consulter l'intensité du courant sur la plaque signalétique.

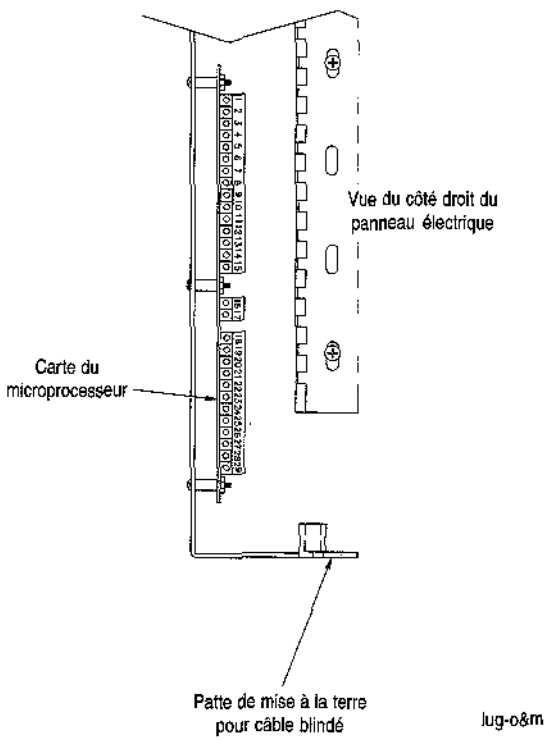
Figure 7-1 : Normes des câbles installés sur le site


Débranchement par fusible, calibré selon les tableaux ci-dessous.
Câble d'alimentation, dimensionné selon les tableaux ci-dessous.
(Non fourni par le fabricant)
0.6 m à 1.9 m
1.7 m de préférence
OM-1007

Les câbles d'alimentation et des circuits de commande doivent passer dans des conduits métalliques, chemin de câbles ou systèmes de gaines mis à la terre, réservés ou séparés.

Normes de mise à la terre : La mise à la terre doit se faire par contact direct de métal à métal. Elle doit assurer une bonne mise à la masse des radiofréquences. Le fil de terre doit avoir le même calibre que le fil d'alimentation.

Figure 7-2 : Raccordement du fil de masse du câble blindé à la patte de mise à la terre



Pour assurer la compatibilité électromagnétique maximale, tous les systèmes de commande d'humidité, de température et d'écoulement d'air doivent être câblés à l'aide de câbles pleins blindés et multicolores avec un fil de masse pour le blindage. Ce fil doit être raccordé à la borne de terre et sa longueur doit être inférieure à 50 mm.

SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES ET CAPACITÉS/DIMENSIONS

Tableau 8-1 : Spécifications électriques et capacités

	VM-2	VM-4	VM-6	VM-8	VM-10	VM-12	VM-14	VM-16	VM-21	VM-25	VM-30	VM-34
Poids en service (kg)	37	38	55	55	63	63	63	63	69	69	71	71
Poids net (kg)	33	33	43	43	45	45	45	45	46	46	48	48
I max. (A) *230V/1~***	8.0	16.0	24.0	31.9	39.9	47.9	—	—	—	—	—	—
kW	1.84	3.68	5.52	7.36	9.20	11.04	—	—	—	—	—	—
Débit (kg/h)	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0	—	—	—	—	—	—
I max. (A) 400V/3~	—	8.7**	13.0**	17.3**	15.2**	17.3	20.2	23.1	30.3	36.1	43.3	49.1
kW	2	4	6	8	10	12	14	16	21	25	30	34
Débit (kg/h)	2.7	5.4	8.2	10.9	13.6	16.3	19.1	21.8	28.6	34.0	40.9	46.2

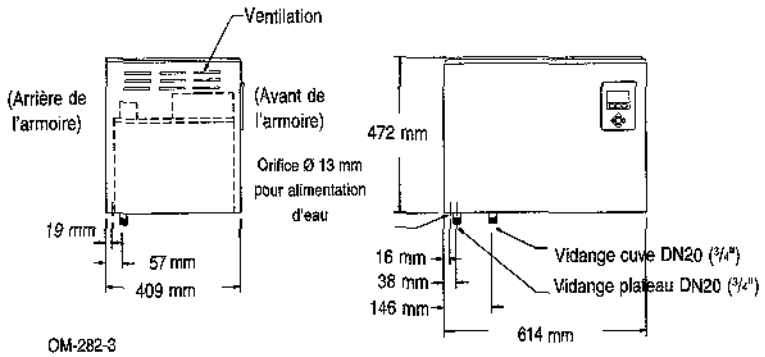
* Le ventilateur 230 V du caisson de ventilation requiert un conducteur neutre d'une puissance de 400 V/3~.

** Pour déterminer le calibre des câbles, du fait des déséquilibres d'intensité consommée, on a indiqué la valeur du segment consommant le plus. Tous les HUMIDI-TECH fonctionnent en 50/60 Hz.

*** Capacité de production et réduction de charge en kW de 8 %.

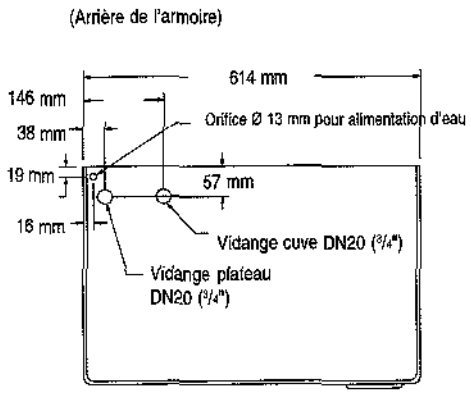
Figure 8-1 : Dimensions de l'HUMIDI-TECH®

Vue arrière



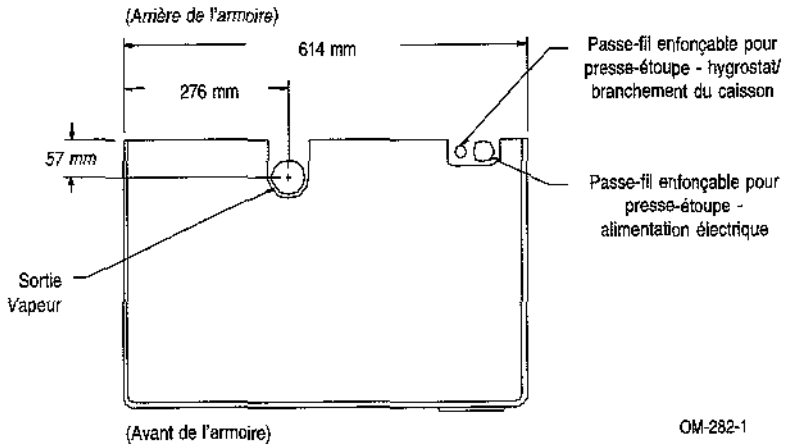
OM-282-3

Vue de dessous



OM-282-2

Vue de dessus



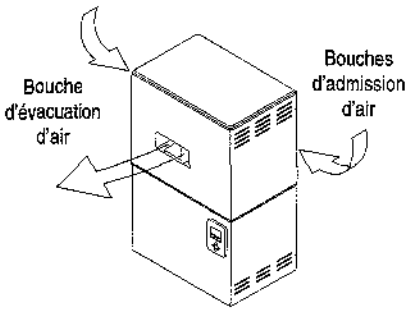
OM-282-1

CAISSONS DE VENTILATION

Le caisson de ventilation à absorption externe permet de convertir un humidificateur dans une gaine de ventilation HUMIDI-TECH en un diffuseur de zone. La rampe de diffusion de vapeur, au lieu d'être à l'intérieur d'une conduite d'air, est intégré au ventilateur. Le ventilateur aspire l'air ambiant et le souffle le long de la rampe de diffusion, où il disperse l'humidité dans la pièce. Le caisson de ventilation à absorption externe peut être utilisé sur tous les modèles. Le caisson à absorption interne convient aux modèles VM-2 à VM-10.

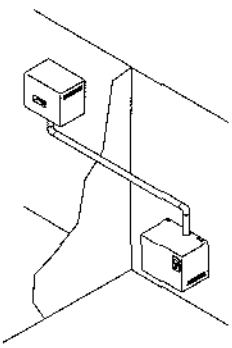
Montage du caisson de ventilation
Le caisson de ventilation peut être monté sur un mur au-dessus de l'armoire de l'HUMIDI-TECH ou sur un mur éloigné. Utiliser le gabarit de montage figurant sur le carton pour trouver l'emplacement correct. Deux vis tire-fond de 3/8" sont fournies avec chaque ventilateur. (Voir les instructions d'installation à la page 4.) Utiliser le gabarit de montage figurant sur le carton pour empiler le caisson de ventilation au-dessus de l'HUMIDI-TECH.

Le ventilateur en option peut être monté sur le mur directement au-dessus de l'armoire de l'HUMIDI-TECH.



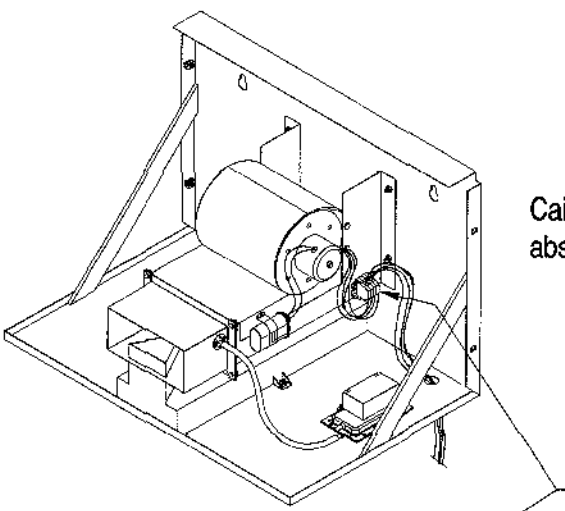
OM-55-1

Si nécessaire, le ventilateur peut être monté sur un mur, permettant ainsi le montage à distance de l'HUMIDI-TECH.



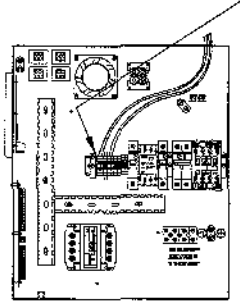
OM-56-1

Figure 9-1 : Câblage sur site du caisson de ventilation



Caisson de ventilation à absorption externe

Bornes des câbles installés sur site pour la commande de vérification du ventilateur et du flux d'air



HUMIDI-TECH

Vue du côté droit du panneau électrique

vmsbpnlasm-11-a-o&m

Élévation et portée
La vapeur diffusée depuis l'humidificateur se refroidit rapidement et se transforme en un brouillard visible et plus léger que l'air. À mesure que ce brouillard s'éloigne de l'humidificateur, il a tendance à s'élever vers le plafond. Au contact d'une surface solide (tels que piliers, poutres, plafond, tuyauterie, etc.), il se dépose et s'égoutte sous forme d'eau. Le déplacement et l'élévation de ce « brouillard » dans l'espace avant son absorption sont directement proportionnels au taux d'humidité relative. Les distances parcourues figurent dans le tableau 10-1.

Le tableau 10-1 indique les dimensions minimales recommandées verticalement (ÉLÉVATION) et horizontalement (PORTÉE) pour les caissons de ventilation à absorption externe, en présence d'une humidité relative de 40 %, 50 % et 60 %.

Le caisson de ventilation à absorption externe contient un ventilateur de 926 m³/h (110/1/50/60) et une commande de vérification du flux d'air reliées au panneau électrique de l'humidificateur HUMIDI-TECH. Le schéma de câblage du caisson à absorption externe est inclus dans l'appareil.

Lorsque survient une demande d'humidification, l'humidificateur commence à produire de la vapeur et le relais de démarrage met sous tension le ventilateur du caisson de ventilation. Le temporisateur est contrôlé par le microprocesseur du VAPOR-LOGIC®$_3$.

Tableau 10-1 : Distance d'absorption de la vapeur (absorption externe)

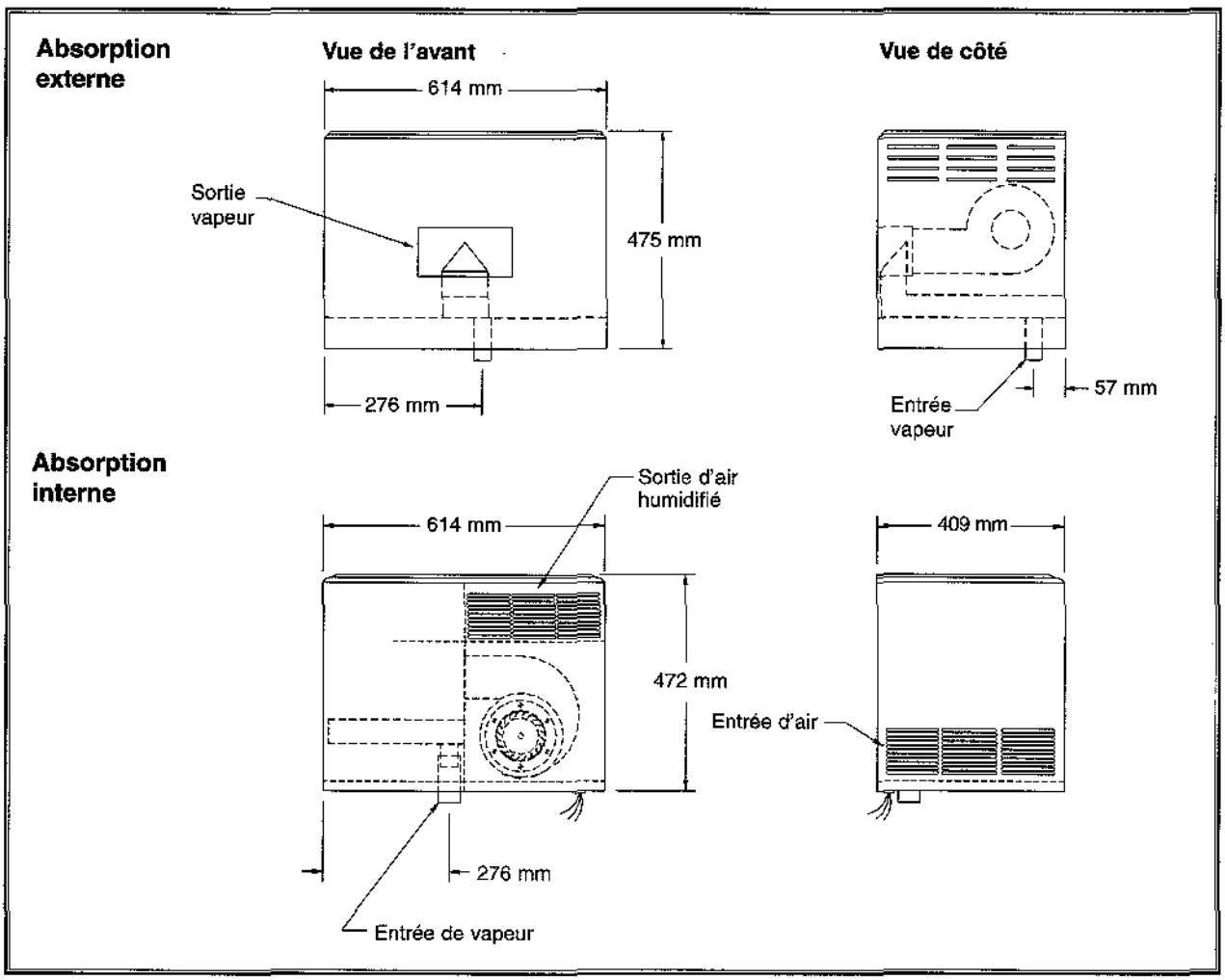
	40 % RH		50 % RH		60 % RH	
Modèle	Élévation* (m)	Portée** (m)	Élévation* (m)	Portée** (m)	Élévation* (m)	Portée** (m)
VM2	.31	1.6	.46	2.0	.76	2.3
VM4	.31	1.6	.46	2.0	.76	2.3
VM6	.31	1.6	.46	2.0	.76	2.3
VM8	.31	1.7	.46	2.0	.76	2.3
VM10	.46	1.9	.61	2.2	.92	2.4
VM12	.46	1.9	.61	2.2	.92	2.4
VM16	.61	2.2	.61	2.2	.92	2.8
VM21	.61	2.3	.76	3.1	.92	3.7
VM25	.61	2.4	.76	3.2	1.1	3.8
VM30	.61	2.4	.76	3.2	1.1	3.8
VM34	.61	2.4	.76	3.2	1.1	3.8

Renvoi du tableau 10-1 :
Le tableau 10-1 indique les dimensions verticales (élévation) et horizontales (portée) anticipées avec l'HUMIDI-TECH muni d'un CAISSON DE VENTILATION À ABSORPTION EXTERNE.

Des surfaces plus froides que la température ambiante, ou des objets entravant directement la diffusion de vapeur peuvent causer une condensation et un égouttement.

* **Élévation** : distance verticale visible de projection de la vapeur au-dessus du caisson de ventilation à absorption externe.
** **Portée** : distance horizontale maximale à laquelle survient une condensation.

Figure 11-1 : Détails du caisson de ventilation



Le câblage sur chantier est nécessaire pour raccorder les bornes de la commande de vérification du ventilateur du caisson de ventilation et du flux d'air aux bornes correspondantes sur le panneau électrique de l'HUMIDI-TECH®. Consulter le schéma des raccordements externes accompagnant le manuel d'utilisation et d'entretien expédié avec l'appareil.

Si le caisson de ventilation à absorption externe se trouve juste au-dessus de l'HUMIDI-TECH, défaire les deux colliers de serrage sur le tuyau à vapeur, saisir ensuite le tuyau et le faire tourner pour le détacher de la tubulure, puis enfiler le tuyau sur le tube de vapeur du caisson jusqu'à ce qu'il y ait un dégagement suffisant pour déplacer le réservoir.

L'HUMIDI-TECH est un appareil de première catégorie avec le caisson de ventilation. Les tests auxquels il a été soumis ont démontré sa conformité avec les normes relatives à l'installation dans un endroit accessible au grand public.

Introduction

Une fois le système correctement installé, la tuyauterie d'eau raccordée et l'alimentation électrique branchée, l'humidificateur est prêt à être mis en service.

Procédure de mise en service et de vérification

Montage

Au cours du montage et avant de procéder au remplissage, s'assurer que l'unité est de niveau et qu'elle est fixée correctement.

Tuyauterie

Vérifier que les recommandations de raccordement de tuyauterie sont respectées et que la pression d'eau est présente.

Alimentation électrique

Vérifier que les câbles électriques sont raccordés d'après la réglementation en vigueur et le schéma de câblage de l'HUMIDI-TECH®. Le schéma des raccordements externes se trouve dans le sachet *contenant le guide*.

Attention : Les procédures de mise en service ne doivent être effectuées que par un électricien qualifié.

Un détecteur de conductivité à trois sondes déclenche une électrovanne de remplissage à solénoïde pour maintenir des niveaux d'eau adéquats.

Commande du VAPOR-LOGIC®$_3$

Le VAPOR-LOGIC$_3$ est le régulateur standard de l'HUMIDI-TECH. Pour plus d'informations sur le fonctionnement du microprocesseur du VAPOR-LOGIC$_3$, **se référer aux *Instructions d'installation et guide d'utilisation du VAPOR-LOGIC$_3$*.**

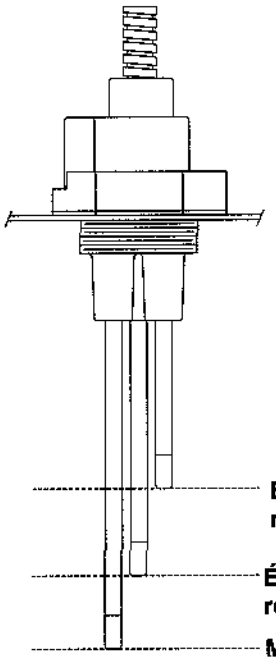
Tuyauterie de l'eau d'appoint de l'HUMIDI-TECH

Utiliser une eau d'appoint chaude ou froide. Si le niveau de pression d'eau dépasse 414 kPa et /ou si *l'on souhaite éviter les coups de bélier, installer un* régulateur de pression ou une vanne anti-bélier. Bien que l'HUMIDI-TECH dispose de son propre intervalle d'air de 25 mm, certaines réglementations locales requièrent qu'un clapet anti-dépression soit installé sur la tuyauterie. **Important :** La pression minimale est de 172 kPa.

Tuyauterie de l'eau d'appoint de l'HUMIDI-TECH DI

Dans cet appareil, la régulation électronique par sonde est remplacée par une vanne à flotteur. Un interrupteur à flotteur assure la protection de l'élément chauffant au cas où le niveau d'eau serait trop bas et il se retrouve sur tous les humidificateurs DI. Le schéma de câblage se trouve à l'intérieur du couvercle du panneau électrique.

Figure 12-1 : Régulation électronique par sonde pour le maintien du niveau d'eau correct (HUMIDI-TECH uniquement)



Mise en service et vérification du système de commande

1. Vérifier que la mise à la masse est correcte et que la prise de terre fournie est homologuée.
2. Vérifier que le signal de commande connecté au système VAPOR-LOGIC$_3$ est compatible avec son programme. Identifier le code de programmation du VAPOR-LOGIC$_3$ figurant sur le schéma de câblage. Consulter le manuel du VAPOR-LOGIC$_3$ pour déchiffrer le code à l'aide de la description de la nomenclature sur la page 8.
3. Vérifier que tous les câbles sont raccordés conformément au schéma de câblage.
4. Vérifier que la position des raccords en dérivation J17, J18 et J19 sur la carte du VAPOR-LOGIC$_3$ est conforme au schéma de câblage. Voir la page 3 du manuel du VAPOR-LOGIC$_3$ pour connaître les emplacements.
5. Vérifier que le pavé d'affichage est monté sur l'HUMIDI-TECH, le câble modulaire étant éloigné des circuits haute tension et raccordé au connecteur femelle J2 sur la carte de commande.
6. Ouvrir l'arrivée d'eau. Vérifier que la vanne de vidange est fermée.
7. Mettre sous tension. Le pavé affiche l'introduction de VAPOR-LOGIC$_3$ puis passe en mode AUTO.
8. Le système commande le remplissage du réservoir avec de l'eau. Le pavé affiche « Remplissage » dans le cadre des informations sur l'écran à vide.
9. L'entrée de la commande de flux d'air doit être sur arrêt.
10. L'entrée de l'hygrostat à limite élevée doit être sur arrêt ou le transmetteur de limite haute du système de commande du volume d'air variable (VAV) doit être raccordé.
11. Une quantité d'eau suffisante dans le réservoir, la fermeture de la commande de flux d'air, la fermeture de l'hygrostat à limite élevée, la fermeture du circuit de verrouillage de porte (en option) et une demande d'humidité activeront la production de chaleur.
    Si le réservoir ne contient pas d'eau et que la production de chaleur est activée par le système de commande VAPOR-LOGIC$_3$, une panne sérieuse se produira. Mettre immédiatement le système hors tension et vérifier que tous les raccordements de câble sont conformes aux instructions figurant dans le manuel et dans le schéma de câblage de l'appareil.
12. Pendant le fonctionnement normal, le pavé affiche l'état opérationnel de l'humidificateur. Voir le manuel du VAPOR-LOGIC®$_3$ pour les instructions sur la modification des paramètres opérationnels.

ENTRETIEN

Inspecter après les trois premiers mois de service. Le meilleur moyen de déterminer la fréquence d'entretien d'un système particulier est de retirer le couvercle et de l'inspecter après les trois premiers mois de service. L'eau potable comporte une quantité de sels minéraux et divers autres matériaux variant en fonction du lieu. Les différences de qualité de l'eau, associées au nombre d'heures de fonctionnement et de cycles de service, détermineront un programme d'entretien spécifique.

La qualité de l'eau fait une grande différence

1. Eau de dureté modérée ou faible (35 à 170 mg/l)
   - nettoyage annuel
   - écumage régulier
2. Eau à forte teneur en sels minéraux (plus de 170 mg/l)
   - fréquence de nettoyage en fonction du nombre d'utilisations et de la qualité de l'eau
   - écumage régulier
   - cycles périodiques de vidange et de rinçage
3. Eau déminéralisée ou traitée par OI (Modèle VMDI)
   - aucun nettoyage régulier n'est requis (bien que des inspections régulières soient recommandées)
   - aucun écumage ou cycle de vidange et rinçage nécessaire
   - la présence de chlorures dans l'eau déminéralisée entraînera éventuellement une corrosion par piqûres et la défaillance du réservoir et de ses composants
4. Afin de réduire l'accumulation de sels minéraux à l'intérieur de la chambre d'évaporation, il est conseillé d'adoucir l'eau d'appoint. (Des solides comme la silice ne sont pas éliminés lors du processus d'adoucissement.)

Écumage, vidange et rinçage appropriés

1. L'écumage élimine la plupart des impuretés à la surface de l'eau, assurant ainsi la tension superficielle nécessaire et une ébullition uniforme. L'écumage retire la plupart des contaminants entraînés qui n'ont pas encore eu le temps de se précipiter sous forme de tartre.
2. La vidange et le rinçage éliminent les contaminants entraînés et facilitent l'évacuation des contaminants précipités comme le tartre et la silice.

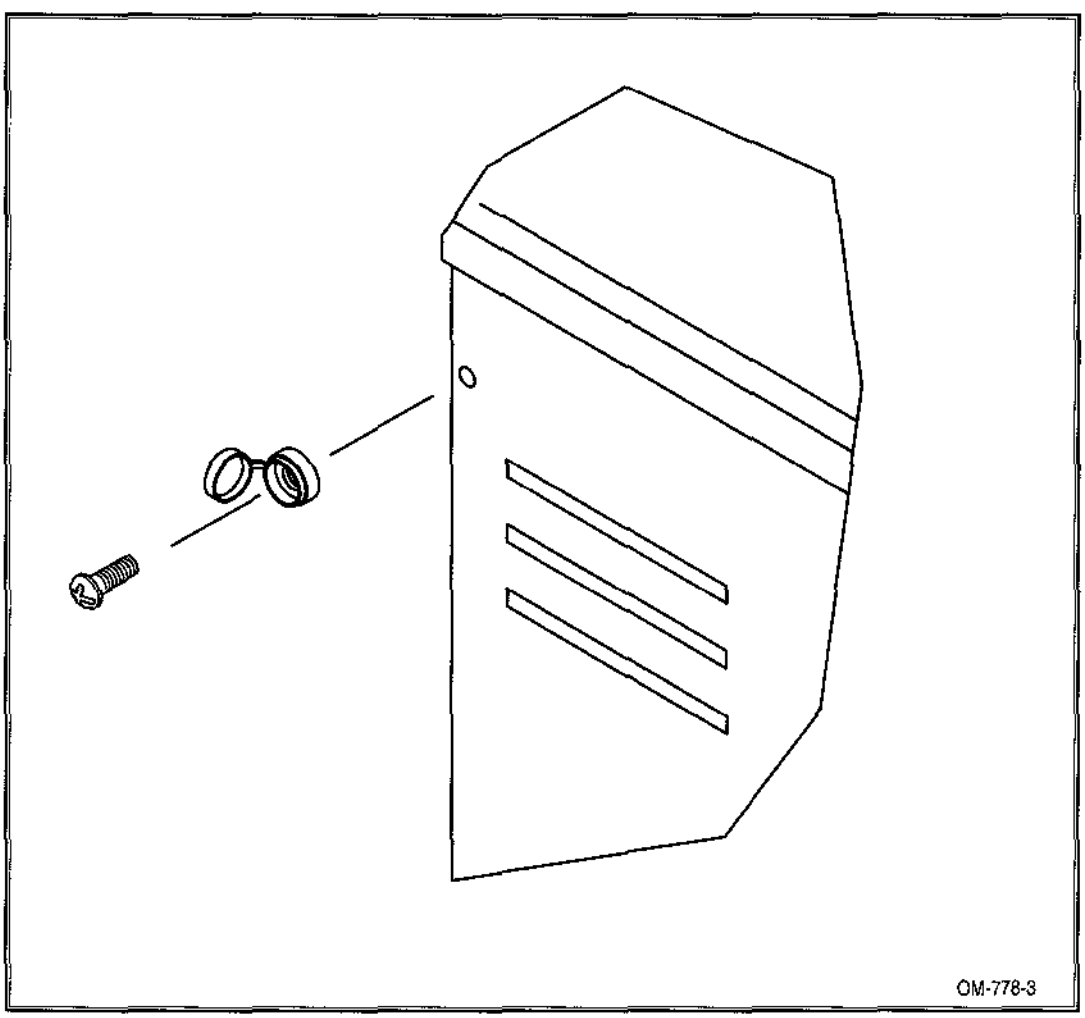
Pour l'inspection et l'entretien

1. Retirer la chambre d'évaporation
   - Retirer les deux attaches de chaque côté de l'armoire. (Figure 15-1)
   - Déposer l'armoire.
   - **Ne pas retirer le couvercle du panneau électrique ou de l'appareil de chauffage aussi longtemps que l'appareil est sous tension. Sécurité d'abord.**
   - Si un caisson de ventilation est monté directement au-dessus de l'HUMIDI-TECH, retirer le couvercle du caisson avant d'enlever le couvercle de l'appareil.
   - Si le réservoir est chaud, le faire refroidir en déplaçant le levier de la vanne situé derrière la vanne de vidange sur la position manuelle – l'électrovanne de remplissage fera circuler de l'eau froide dans le réservoir jusqu'à ce que celui-ci atteigne une température permettant la manipulation.
   - Arrêter l'arrivée d'eau.
   - Couper l'alimentation électrique.
   - Attendre la vidange complète du réservoir.
   - Débrancher la conduite de remplissage du côté alimentation de l'électrovanne de remplissage.
   - Débrancher les prises électriques entre les composants du réservoir et l'arrière du panneau électrique (celles-ci comprennent : la prise électrique, le bouchon de remplissage, le bouchon de vidange, le bouchon indicateur du niveau d'eau, le détecteur de température du réservoir et le déclencheur thermique). **POUR LES DÉBRANCHER, IL SUFFIT DE TIRER SUR LE BOÎTIER DES PRISES. NE PAS TIRER SUR LES CORDONS OU CÂBLES ÉLECTRIQUES.**
   - Débrancher le raccord du tuyau de vidange à l'angle gauche arrière du cadre.
   - Débrancher le tuyau d'alimentation en vapeur du haut du réservoir.
   - Soulever le pied du réservoir au-dessus de la bride du châssis et faire coulisser le réservoir vers l'avant pour le retirer.
2. Desserrer les quatre boulons du couvercle et détacher ce dernier du réservoir.
3. Nettoyer l'intérieur du réservoir à l'aide d'un couteau à mastiquer ou autre instrument plat similaire.
4. Débrancher la fiche de raccordement à la sonde Laisser le fil de terre connecté au réservoir. Dévisser la tige de la sonde et nettoyer le boîtier de la sonde en plastique, en s'assurant que tous les passages sont dégagés. Nettoyer les tiges de sonde avec de la paille de fer ou autre matériau modérément abrasif similaire. Vérifier que le boîtier de la sonde en plastique composite ne présente aucun signe de fissure, rugosité ou détérioration. Si c'est le cas, le remplacer.
5. Installer la sonde et la fiche de raccordement à la sonde. Vérifier le fil de terre.
6. Fixer le couvercle de la chambre, en veillant à ce que le joint d'étanchéité soit bien installé et la chambre fermée hermétiquement.
7. Remonter la chambre d'évaporation.
   - Rebrancher la conduite de remplissage.
   - Rebrancher les prises électriques (à codes couleurs).
   - Rebrancher le raccord du tuyau de vidange.
   - Rebrancher le tuyau de vapeur.
8. Remettre le levier de la vanne de vidange en position AUTO.
9. Ouvrir l'arrivée d'eau. Mettre l'appareil sous tension.

Mise à l'arrêt en fin de saison

1. Mettre l'appareil hors tension.
2. Retirer l'armoire.
3. Arrêter l'arrivée d'eau de la vanne d'eau d'appoint.
4. Vidanger la chambre d'évaporation et nettoyer si nécessaire (voir la rubrique « Pour l'inspection et l'entretien » ci-dessus).
5. Remonter l'armoire.
6. Garder la chambre au sec, couper le courant et fermer la vanne de remplissage jusqu'à la saison suivante.

Figure 15-1 : Détail du bouchon à vis



HUMIDI-TECH DI

L'appareil HUMIDI-TECH DI utilise de l'eau déminéralisée ou traitée par OI. Comme il s'agit d'eaux exemptes de sels minéraux, le nettoyage de la chambre d'évaporation n'est pas nécessaire. Cependant, certaines procédures d'entretien doivent être suivies pour maintenir l'appareil en bon état de fonctionnement.

Pour l'inspection et l'entretien

1. Déposer la chambre d'évaporation.
   - Retirer les deux attaches de chaque côté de l'armoire.
   - Déposer l'armoire.
   - **Ne pas retirer le couvercle du panneau électrique ou de l'appareil de chauffage tant que l'appareil est sous tension. Sécurité d'abord.**
   - Si un caisson de ventilation est monté directement au-dessus de l'HUMIDI-TECH, retirer le couvercle du caisson avant d'enlever le couvercle de l'appareil.
   - Si le réservoir est chaud, le laisser refroidir en ouvrant la vanne à bille manuelle sur le côté. La vanne à flotteur s'ouvrira pour permettre à l'eau fraîche de s'écouler dans le réservoir jusqu'à ce que celui-ci atteigne une température permettant la manipulation.
   - Arrêter l'arrivée d'eau.
   - Couper l'alimentation électrique.
   - Attendre la vidange complète du réservoir.
   - Débrancher la conduite de remplissage au raccord de remplissage.
   - Débrancher les prises électriques entre les composants du réservoir et l'arrière du panneau électrique (celles-ci comprennent : la prise électrique, l'interrupteur à flotteur de bas niveau d'eau, le détecteur de température du réservoir et le déclencheur thermique). **POUR LES DÉBRANCHER, TIRER SUR LE BOÎTIER DES PRISES, PAS SUR LE CORDON OU CÂBLE ÉLECTRIQUE.**
   - Débrancher le raccord du tuyau de vidange sur l'angle arrière gauche du cadre.
   - Débrancher le tuyau d'alimentation en vapeur du haut du réservoir.
   - Soulever le pied du réservoir au-dessus de la bride du cadre et faire coulisser le réservoir vers l'avant pour le retirer.
2. Desserrer les quatre boulons du couvercle et retirer ce dernier du réservoir.
3. Vérifier que l'intérieur du réservoir ne présente aucun débris ou piqûres de corrosion.
4. Vérifier que l'entrée de l'électrovanne ne contient pas de débris.
5. Vérifier le fonctionnement de la vanne à flotteur et l'état du siège du flotteur
6. Vérifier le bon fonctionnement de l'interrupteur à flotteur de bas niveau d'eau.
7. Fixer le couvercle de la chambre, en veillant à ce que le joint d'étanchéité soit bien installé et la chambre fermée hermétiquement.
8. Remonter la chambre d'évaporation.
   - Rebrancher la conduite de remplissage.
   - Rebrancher les prises électriques (à codes couleurs).
   - Rebrancher le raccord du tuyau de vidange.
   - Rebrancher le tuyau de vapeur.
9. Fermer la vanne de vidange.
10. Ouvrir l'arrivée d'eau. Mettre l'appareil sous tension.

Mise à l'arrêt en fin de saison

1. Mettre l'appareil hors tension.
2. *Déposer l'armoire.*
3. Arrêter l'arrivée d'eau de la vanne d'eau d'appoint.
4. Ouvrir la vanne de vidange pour évacuer la chambre d'évaporation. Pour les appareils avec vidange automatique en fin de saison, consulter le manuel du VAPOR-LOGIC®$_3$.
5. Remonter l'armoire.
6. Garder la chambre au sec, couper le courant et fermer la vanne de remplissage jusqu'à la saison suivante.

GUIDE DE DÉPANNAGE DE L'HUMIDI-TECH®

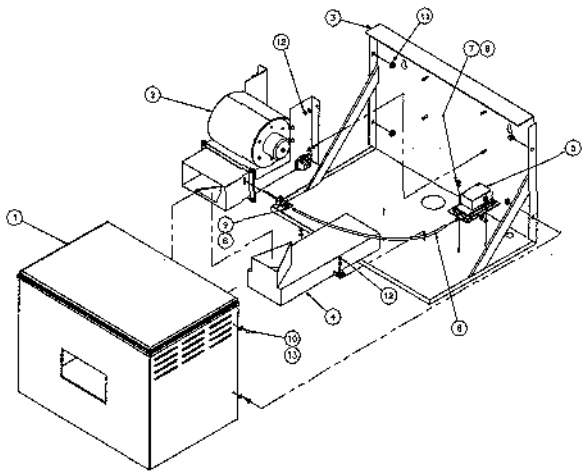
PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	INTERVENTION RECOMMANDÉE
L'humidificateur ne chauffe pas l'eau.	Tension d'entrée non existante ou incorrecte à l'humidificateur	Vérifier la commande de sécurité de la conduite principale. Vérifier les fusibles de la commande principale. Vérifier que la tension d'entrée est correcte.
	Tension de commande non existante ou incorrecte	Remettre à l'état initial le coupe-circuit du transformateur de commande. Vérifier que la tension du coupe-circuit est de 24 V c.a. à T-1 et T-2 sur la carte de commande.
	Pas de demande d'humidification par l'hygrostat	Régler l'hygrostat sur demande d'humidité. Vérifier que l'hygrostat n'est pas défectueux.
	Commandes de sécurité ouvertes.	Vérifier les commandes de sécurité, commande de flux d'air et hygrostat à limite élevée.
L'humidificateur ne se remplit pas.	Pas de pression d'eau à la vanne	Vérifier la vanne de fermeture du circuit d'eau.
	L'électrovanne de remplissage est défectueuse	Vérifier que la tension est de 24 V à l'électrovanne de remplissage.
	Le tamis est colmaté	Vérifier le tamis.
	Obturation de vanne	Inspecter la vanne.
	Anomalie de la carte de commande	Vérifier la tension de commande sur le débit de l'électrovanne de remplissage.
L'humidificateur n'arrête pas de se remplir.	Rupture de la continuité réservoir-sondes ; la conductivité de l'eau doit être de 100 micromhos/cm (2 gr/gal) ou 34.2 mg/l min.	Ajouter du sel au réservoir. Si cela ne résout pas le problème, consulter le fabricant.
	L'électrovanne de remplissage est coincée en position ouverte	Vérifier que la vanne n'est pas obstruée.
	La vanne de vidange n'est pas fermée L'électrovanne de remplissage est montée à l'envers	Vérifier que le débit d'eau est correct dans la vanne, vérifier le sens de la flèche.
	Mode vidange automatique	L'humidificateur peut être dans son cycle de vidange et rinçage périodique. Vérifier l'affichage du contrôleur.
Humidification insuffisante	La vanne de vidange automatique n'est pas fermée	Corriger la cause de la fuite ou remplacer la vanne.
	L'électrovanne de remplissage est coincée en position ouverte	Vérifier que la vanne n'est pas obstruée.
Cycles courts	La durée du cycle du contrôleur est réglée sur bas	Réviser le point de consigne du cycle du contrôleur.
Pas de production ou production réduite bien que l'eau soit au niveau correct.	Défaillance de l'élément chauffant	Vérifier que la tension adéquate est appliquée sur les éléments chauffants. Vérifier l'intensité du courant alimentant l'élément chauffant et la comparer aux valeurs indiquées sur le schéma de câblage.
	Défaillance du système de commande	Le contacteur de l'élément chauffant ne fonctionne pas - le remplacer. Fusibles fondus. Les commandes de limite auxiliaires ne permettent pas au système de fonctionner (hygrostat, commande de vérification du flux d'air, etc.). Le cas échéant, remettre à l'état initial, remplacer ou calibrer. Hygrostat défaillant ou imprécis, remplacer ou calibrer.

*La corrosion de la tige de la sonde ou l'usure de la tête de la sonde risquent de causer une panne du système de régulation du niveau d'eau. Ceci ne se produit généralement pas au cours des deux premières années de fonctionnement.

GUIDE DE DÉPANNAGE DE L'HUMIDI-TECH® DI

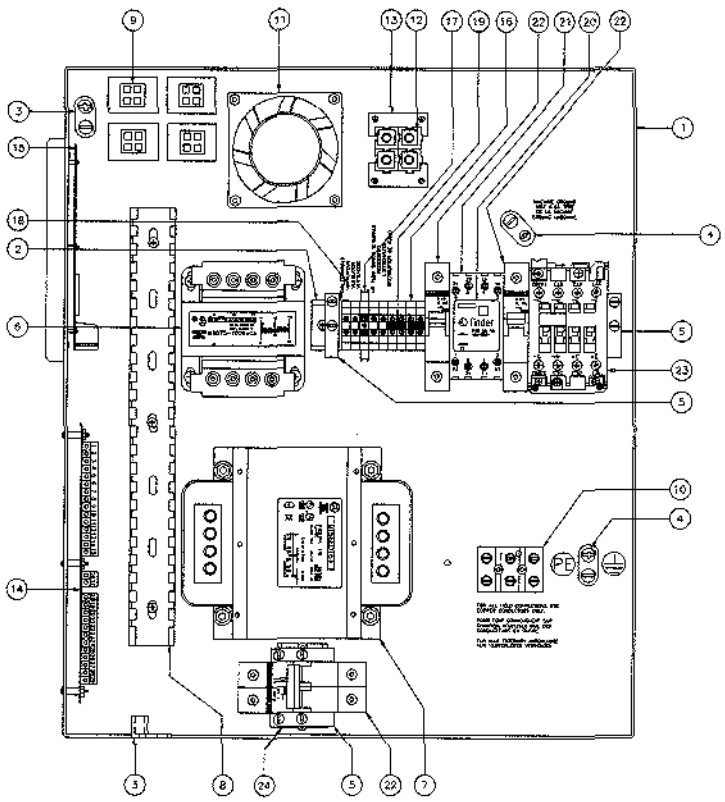
PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	INTERVENTION RECOMMANDÉE
L'humidificateur ne chauffe pas l'eau.	Transformateur de commande	Remettre à l'état initial le coupe-circuit du transformateur de commande.
	Pas de demande d'humidification par l'hygrostat	Régler l'hygrostat sur demande d'humidité. Vérifier que l'hygrostat n'est pas défectueux.
	Commandes de sécurité ouvertes	Vérifier les commandes de sécurité, la commande de flux d'air et l'hygrostat à limite élevée, etc.
	Disjonction par bas niveau d'eau	Vérifier sur la carte 32 et 33. Mesurer 0 V pour la commande fermée, environ 2.5 V pour la commande c.a. ouverte.
L'humidificateur ne se remplit pas.	Pas de pression d'eau à la vanne	Vérifier l'alimentation en eau manuelle. Vanne, minimum pression d'eau 172 kPa.
	Défaillance de l'interrupteur à flotteur	S'assurer que le flotteur de la vanne se déplace librement sur sa tige.
	Obturation de l'électrovanne de remplissage	Vérifier l'entrée de l'électrovanne de remplissage.
L'humidificateur n'arrête pas de se remplir.	La vanne de vidange est ouverte	La vanne de vidange ne peut se fermer complètement par suite d'une obstruction interne. Nettoyer la vanne ou la remplacer.
	La vanne de vidange manuelle n'est pas fermée	Fermer la vanne de vidange.
	L'électrovanne de remplissage est *coincée en position ouverte*	Vérifier que la vanne n'est pas obstruée, le flotteur engorgé d'eau, le *bras du flotteur brisé ou la butée de la vanne usée.*
Pas de production ou production réduite bien que l'eau soit au niveau correct.	Défaillance de l'élément chauffant	Vérifier que la tension adéquate est appliquée sur les éléments chauffants. Vérifier l'élément chauffant (c'est-à-dire, l'intensité du courant alimentant l'élément chauffant et la comparer aux valeurs indiquées sur le schéma de câblage).
	Défaillance du système de commande	Le contacteur de l'élément chauffant ne fonctionne pas - le remplacer. Fusibles fondus. Les commandes de limite auxiliaires ne permettent pas au système de fonctionner (hygrostat, commande de vérification du flux d'air, etc.). Le cas échéant, remettre à l'état initial, remplacer ou calibrer. Hygrostat défaillant ou imprécis, remplacer ou calibrer.

Tableau 19-1 : Caisson de ventilation (à absorption externe)



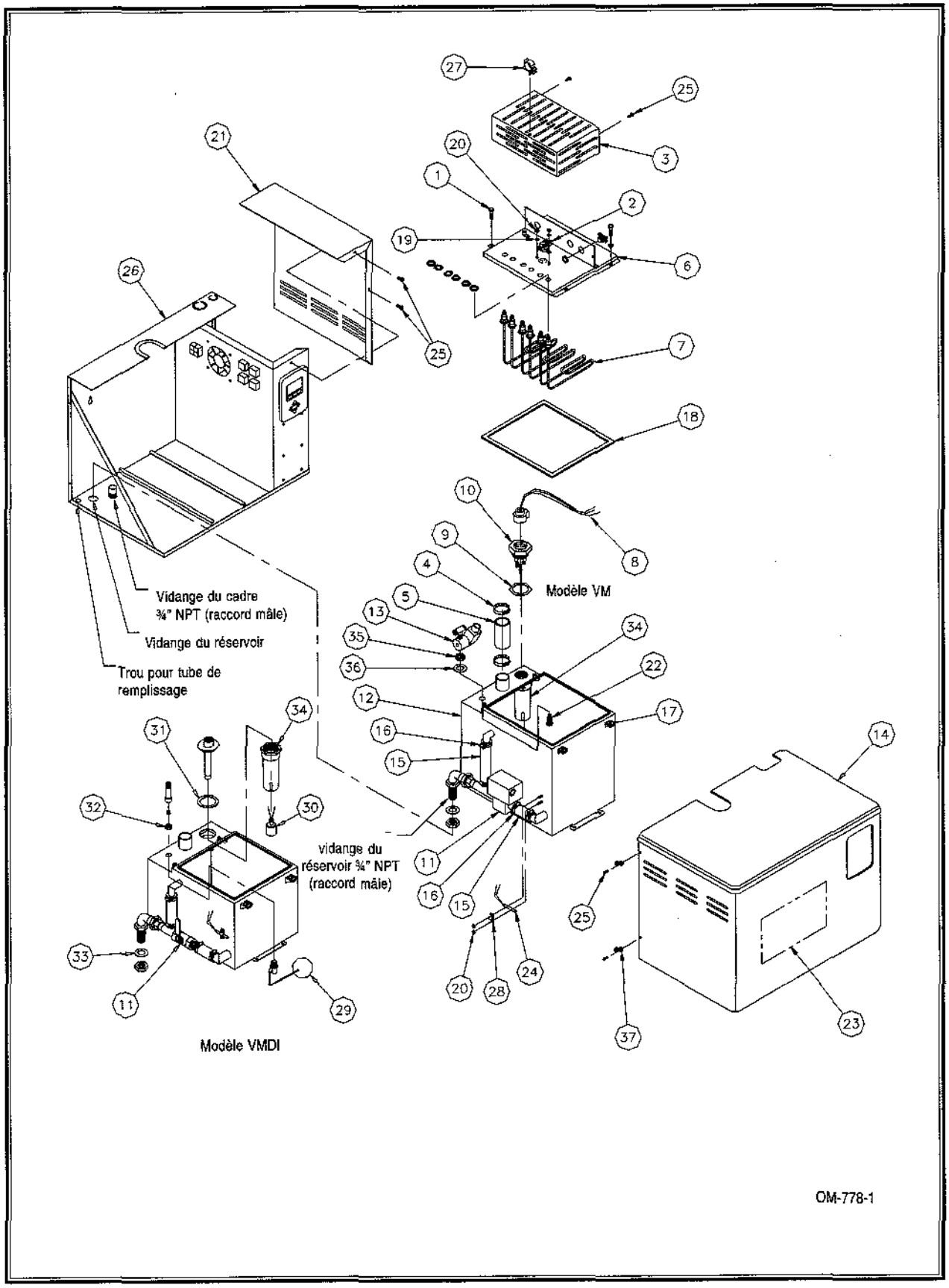
N	Description	Qté	N Réf.
1	Base de l'armoire	1	330000-003
2	Ventilateur du caisson de ventilation à absorption externe	1	409540-003
3	Cadre du caisson de ventilation à absorption externe	1	165542
4	Chambre de diffusion du caisson de ventilation avec sortie 381 mm	2	160445-001
4	Chambre de diffusion du caisson de ventilation avec sortie 508 mm	2	160445-002
5	Commande de flux d'air	1	406190
6	Tubulure en plastique PVC 1/4"	1	405722
7	Écrou 8-32 x 3/8"	2	700200-002
8	Rondelle en étoile 8-32	4	700200-003
9	Vis à tôle autoperforante 8-32 x 3/8"	2	700170-001
10	Vis à tête cylindrique à dépouille 8-32 x 3/4 F	4	700170-001
11	Pince de cage 8-32	4	409593-001
12	Écrou acier inox. avec bague de nylon 1/4"-20	6	700300-015
13	Capuchon noir	4	409593-002

Tableau 19-2 : Panneau secondaire de l'HUMIDI-TECH® avec caisson de ventilation à absorption externe



N	Description	Qté	N Réf.
1	Panneau secondaire	1	120801
2	Rail DIN, longueur 10.75"	1	167765-0107
3	Patte de mise à la terre L-35 10-14 GA CP-6	2	409260-017
4	Patte de mise à la terre L-70 6-8 GA CP-4	2	409250-018
5	Bloc, rail de butée DIN	4	408252-006
6	Transformateur 230/400 V	1	408996
7	Transformateur 230/400 800 VA	1	408996-011
8	Profilé pour câble avec couvercle 37 mm x 37 mm	12.5"	408999-005
9	Prise femelle à 4 fourchons	4	409685-008
10	Bloc d'alimentation 3 pôles, triphasé	1	408300-002
11	Ventilateur, 24 V	1	408677-001
12	Boîtier, Connecteur blanc 75 A,	4	409585-001
13	Prise, Plaque de retenue	2	409585-009
14	Carte principale, VL-3	1	408490-001
15	Carte du pavé d'affichage, VL-3	1	408490-002
16	Borne	8	408252-001
17	Borne, Mise à la terre	1	408252-010
18	Borne, Plaque d'extrémité	1	408252-005
19	Bornes, Cavalier	2	408252-008
20	Détecteurs de relais	1	407900-006
21	Détecteurs de relais, Base	1	407900-007
22	Coupe-circuit 4 A, pôle unique	4	4067750-002
23	Contacteur 60 A	1	407001-021
23	Contacteur 32 A	1	407001-020
24	Rail DIN, longueur 2.25"	1	167765-0022

PIÈCES DE RECHANGE



PIÈCES DE RECHANGE

Tableau 21-1 : HUMIDI-TECH® (voir le schéma à la page 20)

N°	Description	Qté	N° Réf.
1	Vis à tête cruciforme ¼ - 20 X 1", grande taille	4	700300-013
2	Coupe-circuit thermique	1	409560-001
3	Couvercle de l'appareil de chauffage	1	*
4	Collier de serrage 2"	2	700560-200
5	Manchon de raccordement, 1½"	1	305390-006
5	Manchon de raccordement, 2"	1	305391-006
6	Couvercle de réservoir	1	*
7	Élément chauffant	*	*
8	Sonde avec cordon et prise	1	406050-005
9	Joint de la sonde	1	309750-004
10	Sonde VM 2-4	1	406270
10	Sonde VM 6-34	1	406275
11	Électrovanne ¾", 24 V	1	505400-001
11	Vanne à bille ½" en acier inoxydable	1	505000-003
11	Vidange saisonnière ¼" NPT, à solénoïde 24 V en acier inoxydable avec prise DIN (pas illustrée)	1	505086-003
12	Soudure du réservoir	1	*
13	Vanne à solénoïde ¼", 24 V avec prise DIN	1	505084-001
14	Armoire	1	330000-001
15	Tuyau, ¾" ∅ int.	1	307020-002
16	Collier de serrage ¾"	4	700560-075

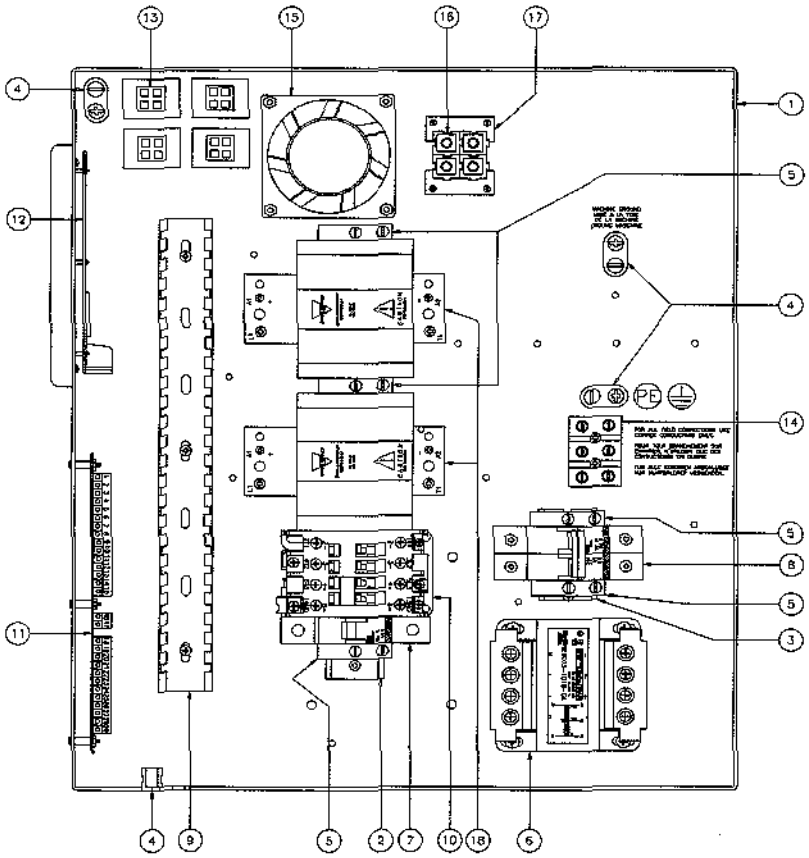
* Pour toute commande, indiquer les numéros de référence et de série.

Tableau 21-1 suite : HUMIDI-TECH® (voir le schéma à la page 20)

N°	Description	Qté	N° Réf.
17	Écrou ¼-20, VM/VMDI 2-4	4	700650
17	Écrou ¼-20, VM/VMDI 6-34	2	700650
18	Couvercle avec joint d'étanchéité du réservoir	1	*
19	Rondelle plaquée à dents externes n° 8	2	700200-003
20	Écrou hexagonal plaqué n° 8-32	6	700200-002
21	Couvercle du panneau secondaire	1	120277
22	Adaptateur de remplissage VM 2-4	1	160226-041
22	Adaptateur de remplissage VM 6-16	1	160224-041
22	Adaptateur de remplissage VM 21-34	1	160224-052
23	Panneau isolant	1	309845-003
24	Détecteur de température	1	405760
25	Vis à tête cruciforme n° 8-32 X ½"	8	700170-007
26	Cadre du châssis	1	165541
27	Pince pour faisceau de câbles	1	405892-001
28	Pince pour détecteur de température	1	408251
29	Vanne à flotteur	1	505310
30	Interrupteur à flotteur 1/8" NPT	1	408420-002
31	Joint d'étanchéité, 2.50 Ø ext. X 1.90 Ø int.	1	309750-004
32	Anneau d'étanchéité ¼"-18 NPT	1	306365
33	Joint d'étanchéité de traversée de cloison, 1.60 Ø ext. X 1.15 Ø int.	1	309750-005
34	Boîtier de sonde en nylon VM	1	308500
35	*Écrou d'élément chauffant VM 0.475*	1	*409601-001*
35	Écrou d'élément chauffant VM 0.375	1	409602-001
36	Joint d'étanchéité d'élément chauffant VM 0.475	1	409601-002
36	Joint d'étanchéité d'élément chauffant VM 0.375	1	409602-002
37	Capuchon noir	4	409593-002

* Pour toute commande, indiquer les numéros de référence et de série.

Tableau 23-1 : Panneau secondaire de l'HUMIDI-TECH® avec SCR



N°	Description	Qté	N° Réf.
1	Panneau secondaire	1	120801
2	Rail DIN, longueur 10.75"	2	167765-0107
3	Rail DIN, longueur 2.25"	1	167765-0022
4	Patte de mise à la terre L-35 10-14 GA CP-8	2	409250-017
4	Patte de mise à la terre L-70 6-8 GA CP-4	2	409250-018
5	Bloc, rail de butée DIN	5	408252-006
6	Transformateur 230/400 V	1	408996-007
7	Coupe-circuit 4 A, 1 pôle	1	406775-002
8	Coupe-circuit 1.6 A, 1 pôle	2	406775-001
9	Profilé pour câble avec couvercle 37 mm x 37 mm	12.5"	408999-005
10	Contacteur 60 A	1	407001-021
10	Contacteur 32 A	1	407001-020
11	Carte principale, VL-3	1	408490-001
12	Carte du pavé d'affichage, VL-3	1	408490-002
13	Prise femelle à 4 fourchons	4	409585-008
14	Bloc d'alimentation 3 pôles, triphasé	1	408300-002
14	Bloc d'alimentation 2 pôles, monophasé	1	408300-001
15	Ventilateur, 24 V	1	408667-001
16	Boîtier, Connecteur blanc 75 A.	4	409585-001
17	Prise, Plaque de retenue	2	409585-009
18	SSR, 480 V c.a., 63 A, 1 pôle	2	408677-002
18	SSR, 480 V c.a., 63 A, 1 pôle	2	408677-005

GARANTIE LIMITÉE DE DEUX ANS

La compagnie DRI-STEEM Humidifier Company (« DRI-STEEM ») garantit à tout utilisateur d'origine l'absence de tout défaut dans les matériaux et la construction de ses produits pour une période de deux (2) ans après l'installation, ou vingt-sept (27) mois à partir de la date d'expédition des mêmes produits DRI-STEEM, suivant la date la plus antérieure.

En cas de défectuosité dans les matériaux ou la construction d'un produit DRI-STEEM pendant la période sous garantie, la responsabilité de DRI-STEEM ainsi que le seul et exclusif recours de l'acheteur se limite à la réparation ou au remplacement du produit défectueux, ou au remboursement du prix d'achat, au choix de DRI-STEEM. DRI-STEEM ne saurait en aucun cas être responsable des coûts ou dépenses, directs ou indirects, associés à l'installation, au démontage ou à la réinstallation de tout produit défectueux.

La garantie limitée de DRI-STEEM est nulle et non avenue en cas de non-respect des instructions d'installation et de fonctionnement fournies par DRI-STEEM, en cas de modification ou de transformation des produits sans le consentement écrit de DRI-STEEM, ou en cas d'accident, d'usage abusif, de manipulation sans précaution, d'altération, de négligence ou d'entretien incorrect. Toute réclamation doit être soumise à DRI-STEEM par écrit pendant la période établie pour la garantie.

La garantie limitée de DRI-STEEM est établie à la place de, et DRI-STEEM rejette toutes les autres garanties expresses ou tacites comprenant, mais sans s'y limiter, toute GARANTIE TACITE D'APTITUDE À LA VENTE, TOUTE GARANTIE TACITE D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER, toute garantie tacite provenant de discussions d'affaires ou du fonctionnement, de la personnalisation ou des usages du commerce.

DRI-STEEM NE SAURAIT EN AUCUN CAS ÊTRE RESPONSABLE DE TOUS DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, FORTUITS, PARTICULIERS OU CONSÉCUTIFS (COMPRENANT MAIS NE SE LIMITANT PAS À LA PERTE DE PROFITS, DE REVENUS OU D'AFFAIRES), OU DE DOMMAGES OU DE BLESSURES CAUSÉS À DES PERSONNES OU À DES BIENS DE N'IMPORTE QUELLE FAÇON EN RELATION AVEC LA FABRICATION OU L'UTILISATION DE SES PRODUITS. Cette exclusion s'applique, que ces dommages soient basés ou non sur une rupture de garantie, une rupture de contrat, une négligence, une responsabilité délictuelle ou toute autre théorie légale, même si DRI-STEEM a connaissance de la possibilité de tels dommages.

Par son achat des produits DRI-STEEM, l'acheteur accepte les termes et conditions de la présente garantie limitée.

DRI-STEEM® HUMIDIFIER COMPANY

A SUBSIDIARY OF RESEARCH PRODUCTS CORPORATION

ISO 9001 DNV Certification, Inc. Certificated Firm

Siège Social:
14949 Technology Drive • Eden Prairie, MN 55344, USA
Téléphone: 800 328 4447 • +1 952 949 2415 • Fax: +1 952 229 3200
E-Mail: sales@dristeem.com • Web: www.dristeem.com

Bureau Européen:
Bell Place, Bell Lane • Syresham, Brackley • NN13 5HP, U.K.
Téléphone: +44 1280 850122 • Fax: +44 1280 850124
E-Mail: 106277.1443@compuserve.com

DRI-STEEM poursuit une politique d'amélioration continue de ses produits. Pour cette raison, les caractéristiques et les spécifications peuvent changer sans préavis.

DRI-STEEM, RAPID-SORB, VAPORMIST et VAPOR-LOGIC$_2$ sont des marques déposées de DRI-STEEM Humidifier Company.
TEFLON est une marque déposée de Dupont.

Form No. VM99OM (F)-0701

Copyright © 2001 DRI-STEEM Humidifier Company, Inc.